Instrucciones de servicio

ELEKTRON-BREMEN Elektrotechnik GmbH Am Hohentorshafen 17-19 D-28197 Bremen
Fon +49/(0)421/54906-906 Fax +49/(0)421/54906-19 vertrieb@elektron-bremen.de www.elektron-bremen.de

Contenido Página

1.0	Instrucciones de advertencia – Explicación de símbolos	3
2.0	Descripción del aparato y resumen de conjunto	5
3.0	Primera puesta en servicio	6
3.1	Conexión de aire comprimido	6
3.2	Conexión a la red de alimentación	6
3.3	Comprobación caída de tensión de la red	6
4.0	Campo de aplicaciones	7
5.0	Datos técnicos	7
6.0	Trabajar con la pistola de soldar	9
6.1	Desabollar con la arandela	11
6.2	Desabollar con el martillo de desabollar rápido SAH (Accesorio especial)	13
6.3	Recalcar abolladuras	15
6.4	Contraer chapas	15
6.5	Soldar espárragos	17
6.6	Soldar remaches en T	19
6.7	Fijar piezas de chapa (técnica de pegar)	21
7.0	Ajuste especial, p. ej. Airpuller	22
8.0	Anexo/Autotest y diagnóstico de fallos	23
8.1	Autotest	23
8.2	Control de indicadores LED	23
8.3	Prueba de funcionamiento del aparato y diagnóstico de fallos	23
8.4	Elección de herramienta manualmente	25
8.5	Fallo del panel de control	25

1.0 Instrucciones de advertencia – explicación de símbolos

Atención:
La unidad de alimentación y los cables de alimentación de la pistola de soldar y otras herramientas generan un fuerte campo electromagnético durante el servicio. Se pueden ocasionar funciones erróneas en marcapasos, relojes de cuarzo y otros aparatos electrónicos. Se pueden borrar memorias electromagnéticas, p.ej. en tarjetas de crédito.

Atención: Peligro!
Existe peligro de lesión en caso de inobservancia!

Observar las instrucciones!
Sólo procediendo así es como se obtienen resultados de trabajo perfectos.

Los trabajos en la unidad de alimentación sólo podrán hacerlos técnicos electricistas debidamente formados profesionalmente en la materia.

Se tienen que llevar puestos guantes protectores y gafas protectoras.

AB Teclas Selección de herramienta (manualmente) ver Anexo

CD Teclas Selección de funciones pistola

GH Teclas Ajuste fino tiempo +/–

Herramientas

1 Pistola

2 Especial, p. ej. Airpuller

Trabajo con pistola

3 Soldadura de alambre ondulada

4 Soldar espárragos/recaldar remaches

5 Desabollar con arandela, remaches en T, Especial

6 Martillo de desabollar rápido

7 Incandescencia/contracción

11 Ajuste de precisión +/–

12 Símbolo de enchufe de red con LED Comprobación Caída de tensión de red (15, 16, 17)

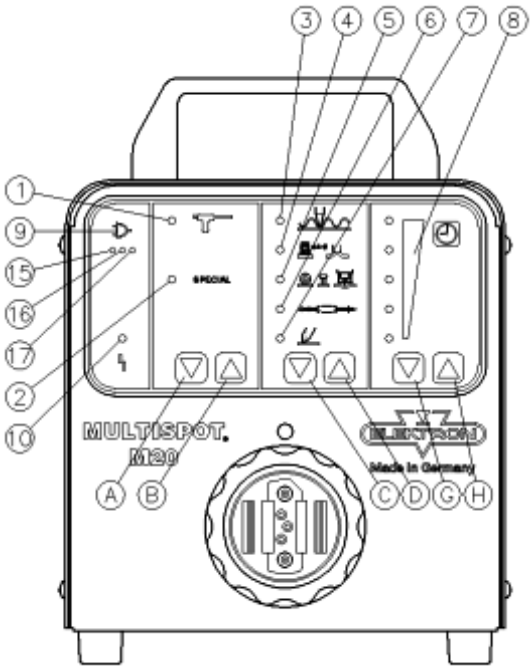
13 LED Fallo

11 Interruptor de red de alimentación

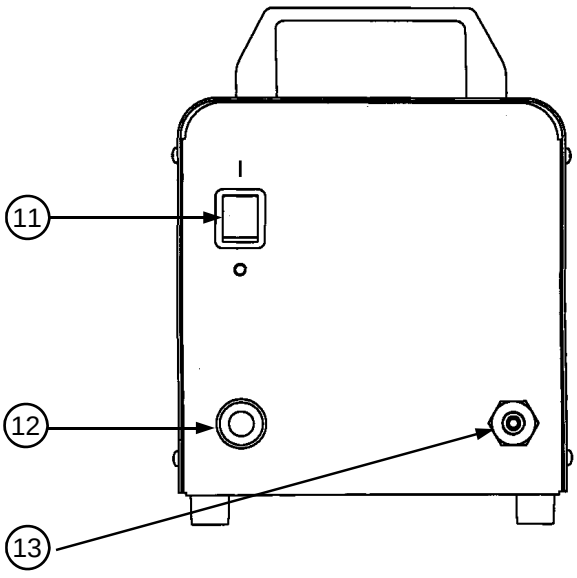
12 Cable de entrada de la red

13 Toma de aire comprimido

15, 16, 17 Indicación Interrupción de suministro de red



M20 – parte anterior



M20 – parte posterior

2.0 Descripción del aparato y resumen de conjunto

El aparato de soldar por resistencia **MULTISPOT M20** está diseñado para atender la demanda especial en la reparaciones de carrocerías.

La unidad de alimentación es controlada por un microprocesador. Después de haber elegido el modo de funcionamiento y el grosor de la chapa se asignan automáticamente la corriente y el tiempo de soldar y, en caso dado, – si es necesario y conveniente, – se reajusta adecuadamente. Si la corriente de soldadura es insuficiente, se emite una señal acústica.

Otras funciones:

- Detección automática de la herramienta.
- Un comprobador de red integrado detecta la subtensión de red.
- Aumento de corriente, soldadura, detección de corriente y prensado posterior automáticos.
- Manejo sencillo a través de un teclado de lámina.
- Refrigeración por aire controlado por sonda térmica para pinza de soldar por puntos y pistola.
- Conexión central para corriente de soldadura, aire comprimido, refrigeración y cable de mando.

3.0 Primera puesta en servicio

3.1 Conexión de aire comprimido

Al dorso del aparato hay una toma de aire comprimido (8 bar): El aire comprimido se necesita para hacer funcionar herramientas especiales (p. ej. Airpuller) y para la refrigeración de la pistola de soldar.

3.2 Conexión a la red de alimentación

Con 230 V (205 - 250 V) 50/60 Hz
Conexión a caja de enchufe 16 A.
Con 400V (360 - 440 V) 50/60 Hz
Conexión a caja de enchufe Cekon 16 A.
Fusibles: **fusibles inertes, 16 A**
o
fusibles automáticos K, 16 A.

3.3 Comprobación de la caída de la tensión de red durante la soldadura

Para poder aprovechar toda la potencia del **MULTISPOT M20**, la caída de la tensión de la red durante la soldadura debería ser la menor posible. La descripción de la comprobación exacta se encuentra en la página 21 del capítulo 8.3:

- Información acerca de la caída de la red durante la soldadura.
- Indicación mediante 3 LED (15, 16, 17) situados debajo del símbolo de enchufe de red:

  verde = red en buen estado
  verde/amarillo = caída de red todavía dentro del rango de tolerancia
  sólo amarillo = notable caída de red con disminución de la potencia de soldadura.

  En caso necesario, compruebe la conexión a la red, el cable de prolongación, etc. o utilice un cable de mayor sección transversal.

  rojo y señal acústica = notable caída de la tensión de red con fuerte disminución de potencia. No es posible continuar efectuando la soldadura. La corriente de soldadura resulta insuficiente.

  En caso necesario, compruebe la conexión a la red, el cable de prolongación, etc. o utilice un cable de mayor sección transversal.

- El indicador retorna automáticamente a verde al cabo de 2 segundos.
- Cualquier posible caída de tensión de la red se indica durante 2 segundos después de cada soldadura.

4.0 Campo de aplicaciones

Interruptor de programa Función:	**Material**	**Espesores de chapa máx. en mm**
Desabollar con arandel	Chapa de acero	1,0
Soldar remaches en T, Ø 3 mm	Chapa de acero	1,0
Desabollar con otras herramientas (p. ej. Airpuller)	Chapa de acero	1,0
Desabollar con martillo de desabollar rápido	Chapa de acero	1,0
Retraer chapas	Chapa de acero	0,6–1,0
Soldar espárragos	Ø espárrago de acero	4–5 mm
	sobre Chapa de acero	2,0 mm
Soldadura de alambre ondulada	sobre Chapa de acero	1,0
Recaldar remaches	Chapa de acero	1,0

5.0 Datos técnicos

Unidad de alimentación	**230 V** (205–250 V)
Tensión nominal de la red	1x230 V (1-phase)
Fusible de red inerte	16 A

Unidad de alimentación	**400 V** (360–440 V)
Tensión nominal de la red	2x400 V
Fusible de red inerte	16 A
Frecuencia de red	50/60 Hz
Cable de conexión a la red	3,3 kVA
Potencia de soldadura máx.	11 kVA
Voltaje circuito abierto	8 V AC
Corriente de soldadura máx.	3000 A
Temperatura ambiente	40° C
Modo de protección	IP21

Unidad de alimentación con clavija central

Dimensiones Al/An/F mm	285/220/415
Peso total	21 kg

(Volumen de suministro de serie Ejecución estándar)

33 Pistola de soldar

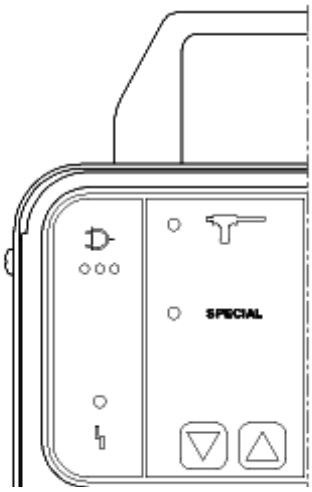
34 Tecla de la pistola

35 Cable de masa

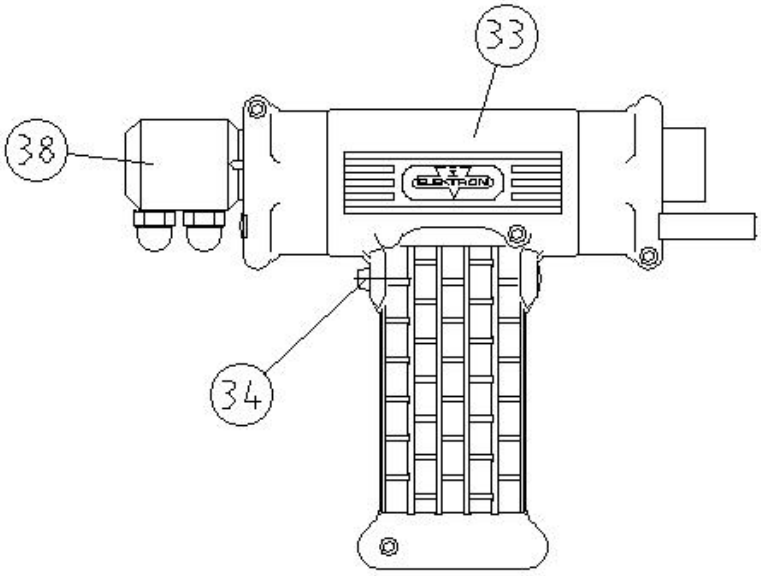
36 Terminal de cobre

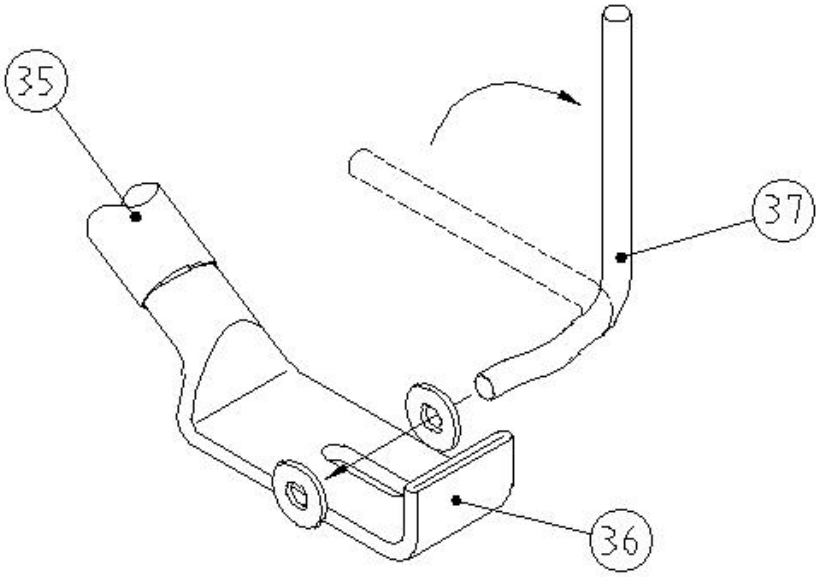
37 Palanca de apriete

38 Elemento de conexión



A B





6.0 Trabajar con la pistola de soldar

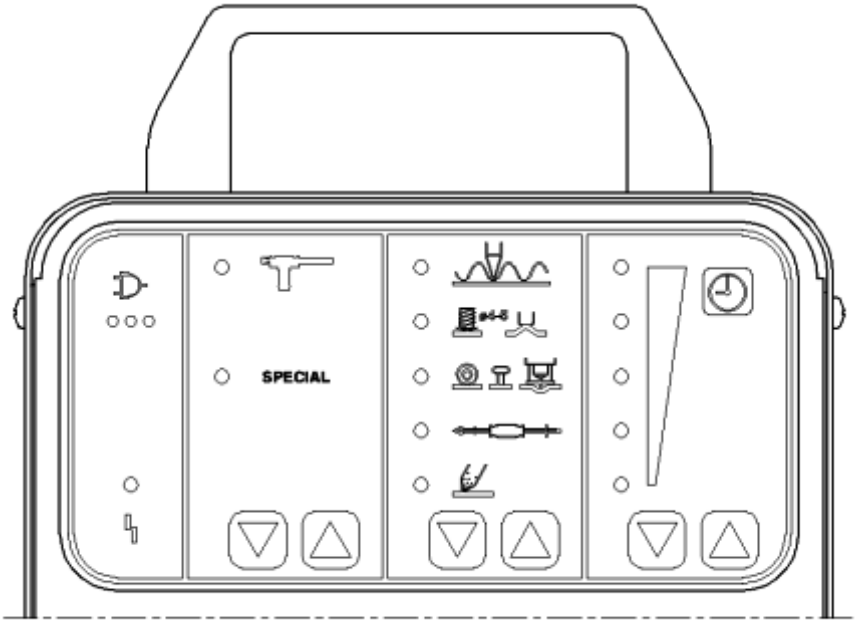
Preparativos:

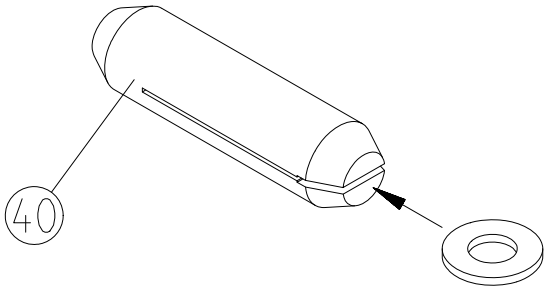
- Enchufar la clavija central de la pistola de soldar (33) hasta el tope en la conexión central (63). La flecha en la clavija central apunta hacia arriba.
- El aparato conmuta automáticamente al símbolo de pistola.
- Elegir la herramienta ´Pistola´ con la tecla AB (sólo con pistola sin codificación).
- **Apretar firmemente** la **tuerca de racor** de la **conexión central** girando en el sentido de las agujas de un reloj.
- Colocar el terminal de cobre (36) del cable de masa (35) en un punto desnudo del elemento de carrocería a soldar. Para este fin, utilizar la pinza de sujeción o la palanca de apriete (37) adjunta.

☞ **Antes de utilizar la palanca de apriete (37), tiene que soldar a la distancia más corta posible del punto de soldadura dos arandelas de 8 mm; véase Capítulo 6.1. En este caso, apretar el terminal de cobre (36) del cable de masa (35) firmemente en la chapa. Sólo así se obtiene un buen paso de la corriente.**

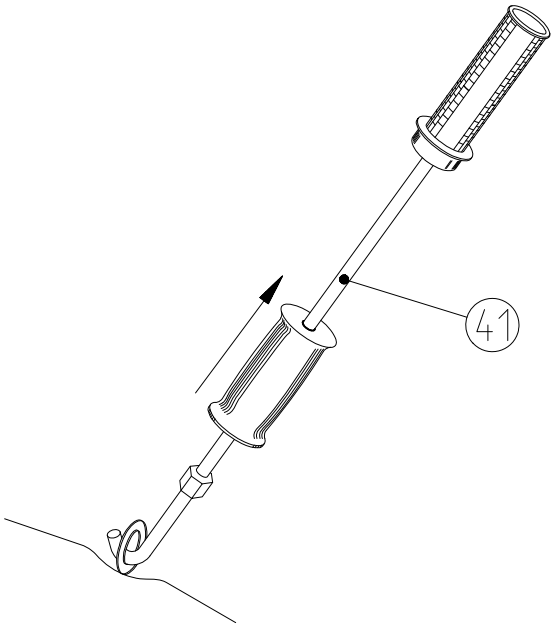
☞ **Atención:**
Aplicar el terminal de cobre (36) siempre en la chapa inferior del elemento de chapa a trabajar.

☞ **Hay que evitar indispensablemente conducciones de corriente por bisagras, puerta y cerraduras de tapa.**
De lo contrario, éstas pueden resultar dañadas.





40 Elemento de contacto UB
41 Herramienta de desabollar

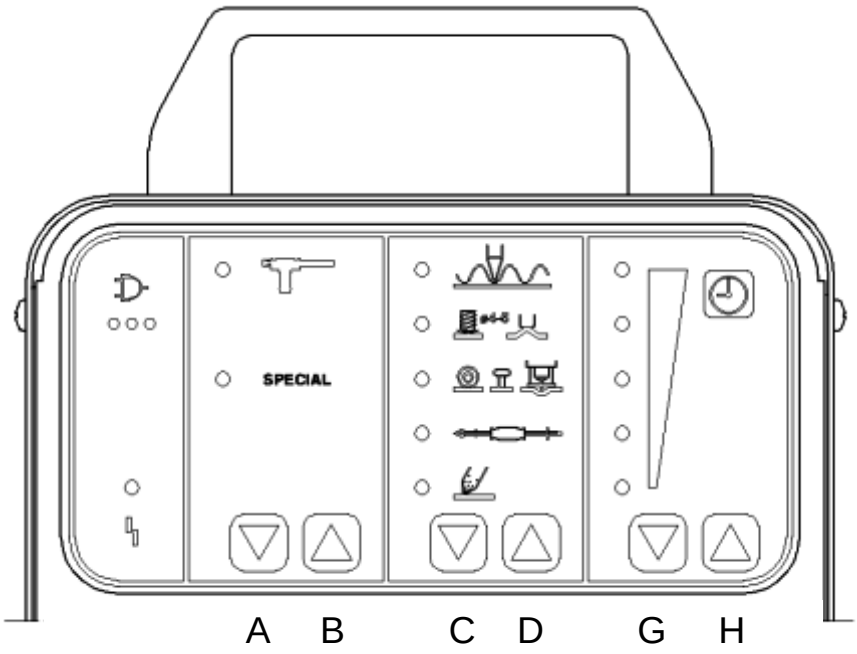


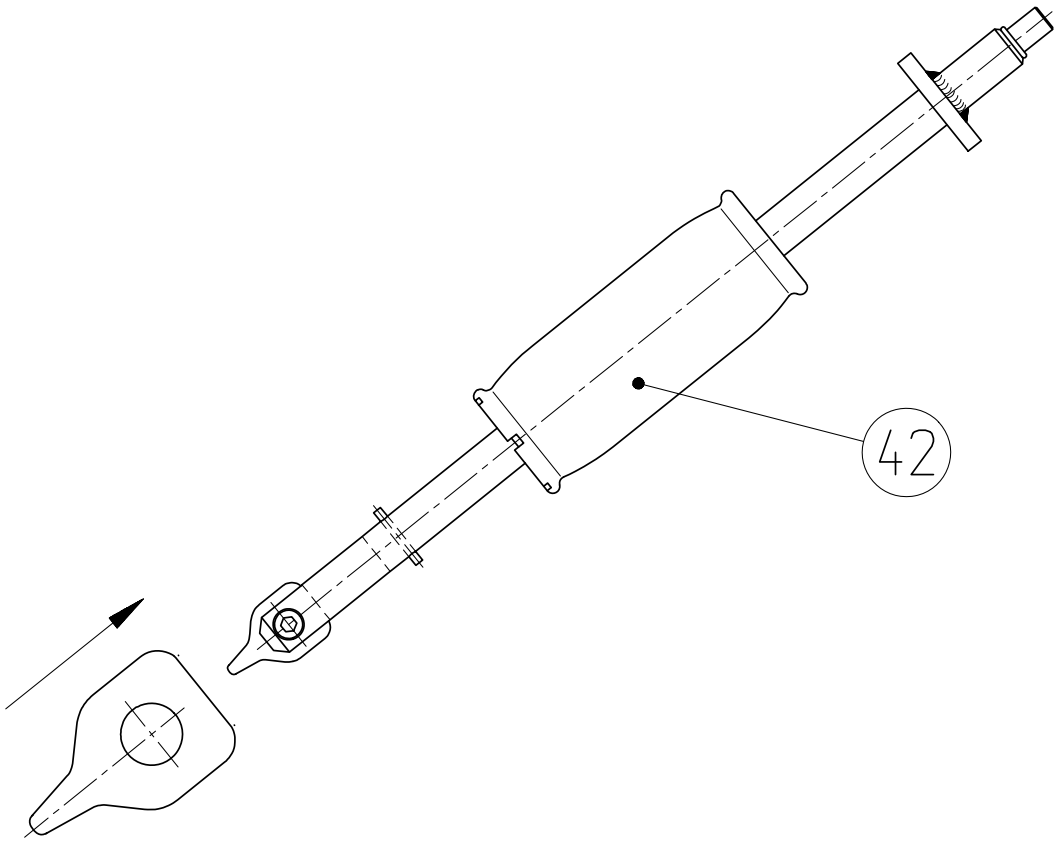
6.1 Desabollar con la arandela

- Rectificar la zona deteriorada hasta obtener brillo metálico.
- Insertar el elemento de contacto (40) en la pistola de soldar.
- Con las teclas CD, seleccionar la función "Arandela".
- Con las teclas GH, realizar en su caso el ajuste de precisión +/–.
- Aplicar la pistola de soldadura (33) con la arandela en la zona de la abolladura.
- Apretar el pulsador de la pistola (34).
- Enganchar la herramienta de desabollar (41) en la arandela y desabollar golpeando con cuidado la abolladura.
- Quitar la arandela sólo por giro pues, de lo contrario, pueden resultar agujeros en la chapa.

☞ **Arandela 8 mm**
Las abolladuras grandes se eliminarán siempre de fuera hacia dentro. Utilizar arandelas brillantes, no galvanizadas.

☞ **Variar el ajuste según tamaño y tipo de la abolladura, si es necesario, con teclas GH**





42 Elemento de contacto 'Espárragos'

6.2 Martillo de desabollar rápido "SAH" (Accesorio especial)

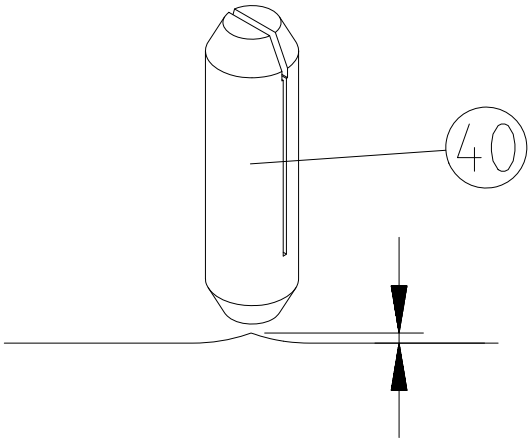
Abolladuras pequeñas, raspones o daños causados por granizo se pueden eliminar fácilmente con el martillo de desabollar rápido (42).

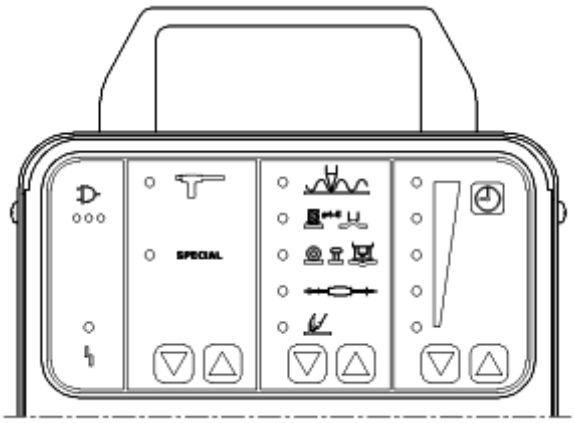
- Rectificar la zona deteriorada hasta obtener brillo metálico.
- Insertar el martillo de desabollar rápido (42) (con punta de soldar) en la pistola de soldar.
- Apretar bien la tuerca de racor.
- Con las teclas CD, seleccionar la función "SAH".
- Hacer con teclas GH, si es necesario, el ajuste de precisión del tiempo de soldadura. Elegir el tiempo de soldadura lo más corto posible.
- Aplicar la punta de soldar del martillo de desabollar rápido (42) en la zona deteriorada.
- Apretar el pulsador de la pistola (34) y soldar la punta de soldar.
- Desabollar golpeando la abolladura.
- Soltar el martillo de desabollar rápido (AH) por giro de la chapa. Elegir el tiempo de soldar lo más corto posible.
- Repasar la punta de soldar con la lima de vez en cuando.

☞ **Repetir la operación hasta desabollar por completo la zona deteriorada.**

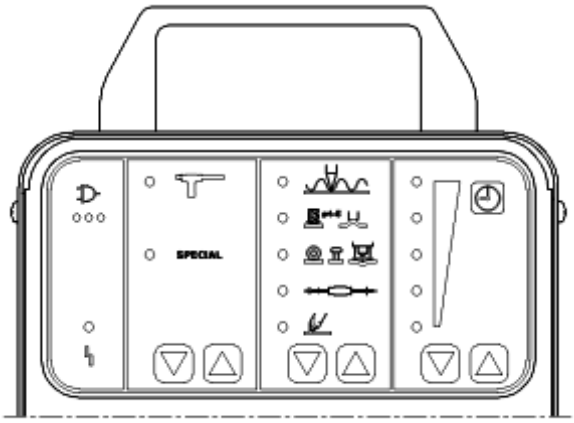
☞ **Cuando la punta de soldar está desgastada, debe ser sustituida por otra nueva.**

☞ **Para este fin, desenroscar el tornillo Allen M6 en la punta del martillo de desabollar rápido. Quitar la punta de soldar desgastada. Insertar una nueva punta de soldar y apretar firmemente el tornillo Allen.**
Nº art.: ver lista de recambios.

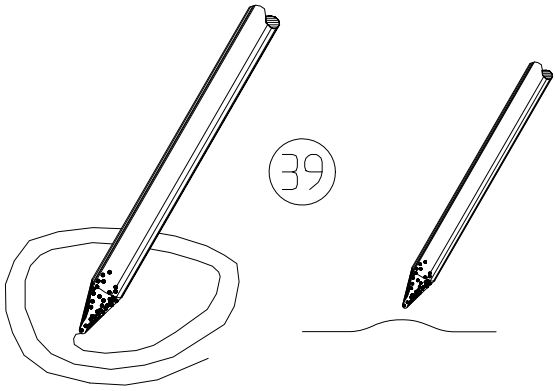




A B C D G H



A B C D G H



39 Electrodo de carbón
40 Elemento de contacto U-B

6.3 Recalcar abolladuras

Las pequeñas abolladuras salientes, tales como las causadas por carga que sobresale del maletero o al desabollar con la herramienta de desabollar, se pueden aplanar fácilmente con el elemento de contacto (40) (sólo para chapas de un espesor inferior a 1 mm).

- Insertar el elemento de contacto (40) en la pistola de soldar (33).
- Apretar bien la tuerca de racor.
- Con las teclas CD, seleccionar "Recalcar abolladura".
- Hacer con teclas GH, si es necesario, el ajuste de precisión del tiempo de soldadura. Elegir el tiempo de soldadura lo más corto posible.
- Aplicar la pistola de soldar (33) con el elemento de contacto (40) en la abolladura y presionar bien.
- Apretar el pulsador de la pistola (34).
- El programa de soldadura se ejecuta automáticamente

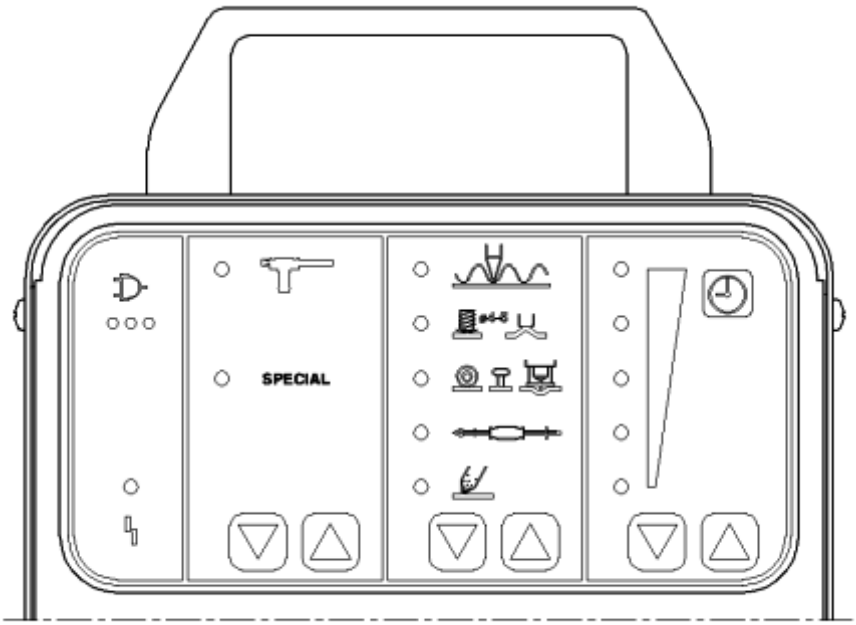
☞ **La pistola de soldar debe separarse únicamente una vez transcurrido el tiempo de soldadura**

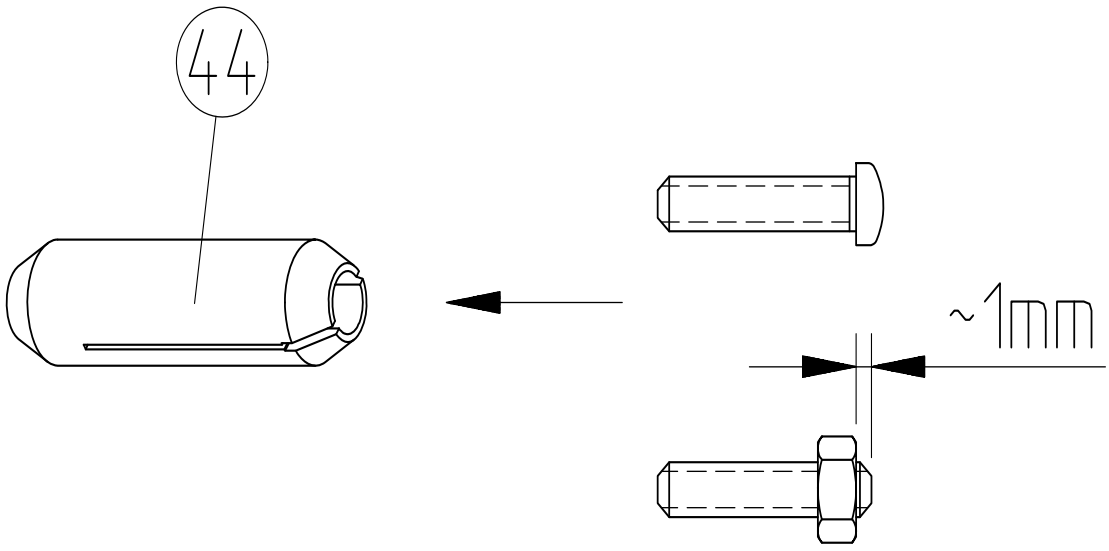
6.4 Contraer chapas

- Rectificar la zona deteriorada hasta obtener brillo metálico.
- Insertar el electrodo de carbón (39) en el elemento de conexión de la pistola de soldar (33).
- Con las teclas CD, seleccionar "Incandescencia/contracción"
- Localizar la zona deteriorada apretando con el dedo.
- Aplicar el electrodo de carbón (39) en el centro de la zona deteriorada.
- Apretar el pulsador de la pistola (34), mantenerlo pulsado y calentar la chapa mediante movimientos en forma de espiral desde dentro hacia fuera.
- Enfriar la chapa inmediatamente con un paño mojado.

Repetir el tratamiento en caso de necesidad. Ajuste del tiempo de la incandescencia, si es necesario, con teclas GH.

Peligro:
El electrodo de carbón se vuelve candente.
¡Peligro de lesiones y de incendio!
Usar guantes protectores.





44 Elemento de contacto 'Espárragos'

6.5 Soldar espárragos

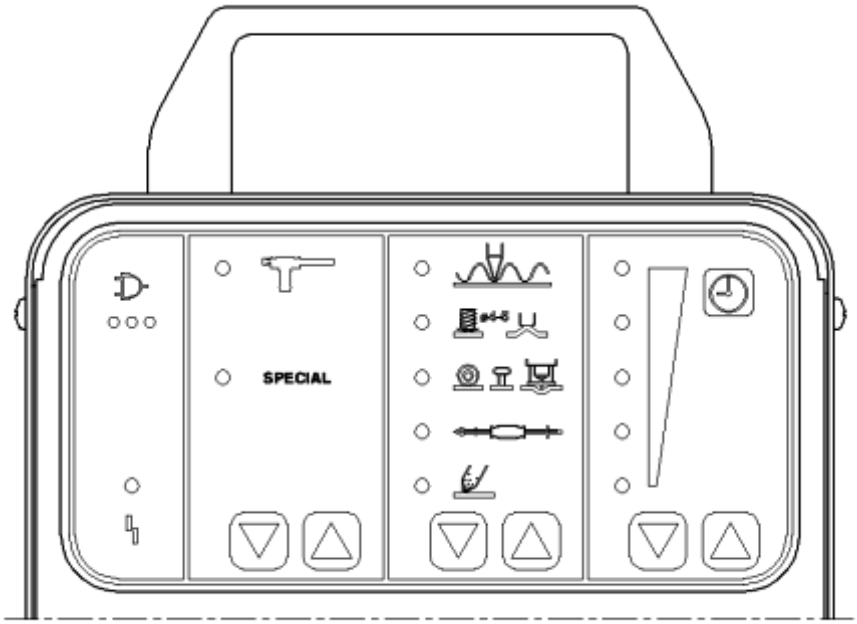
Con el **MULTISPOT M20** se pueden soldar espárragos de Ø 4 y 5 mm.

¡Utilice los elementos de contacto adecuados!

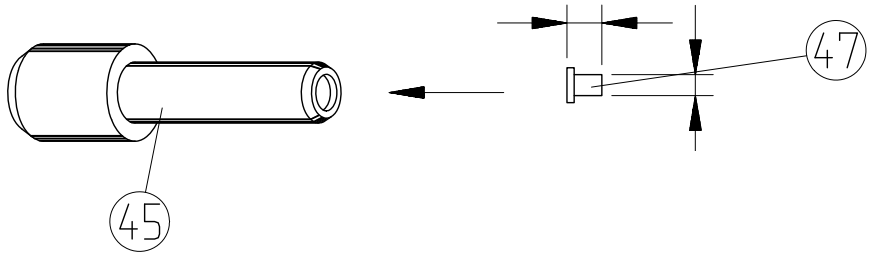
SB 4 para Ø 4 mm
SB 5 para Ø 5 mm

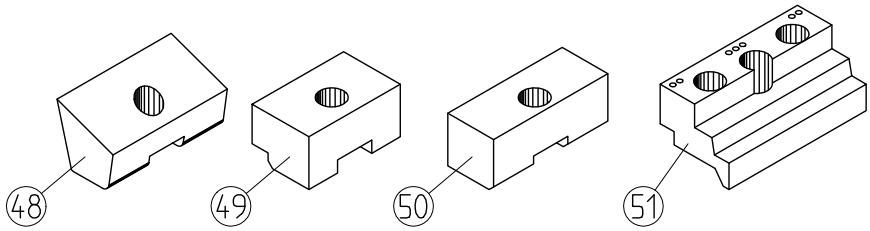
- Insertar el elemento de contacto (44) adecuado en la pistola de soldar (33).
- Apretar firmemente la tuerca de racor.
- Introducir el espárrago hasta el tope en el elemento de contacto (44).
- Con las teclas CD, seleccionar "Soldar espárragos".
- Posicionar el espárrago con la pistola de soldar (33) en el lugar de soldar y apretar ligeramente.
- Apretar el pulsador de la pistola (34) y mantenerlo apretado hasta el final del programa de soldar. (Ajuste del tiempo, si es necesario, con teclas GH)

También se pueden soldar espárragos sin tope. Como tope se utiliza una tuerca. El extremo a soldar debe sobresalir aprox. 1–2 mm de la tuerca. Por lo demás, la operación de soldar se realiza según se describe arriba.



A B C D G H





45	Elemento de contacto TST 3	Nº art. 407 227	Accesorio especial!
47	Remache en T 3 x 4,5	Nº art. 408 597	
48	Pieza de ajuste Golf 2	Nº art. 313 451	Accesorio especial!
49	Pieza de ajuste Passat B 3	Nº art. 315 671	Accesorio especial!
50	Pieza de ajuste Porsche	Nº art. 314 465	Accesorio especial!
51	Pieza de ajuste Golf 3 / Vento	Nº art. 317 962	Accesorio especial!

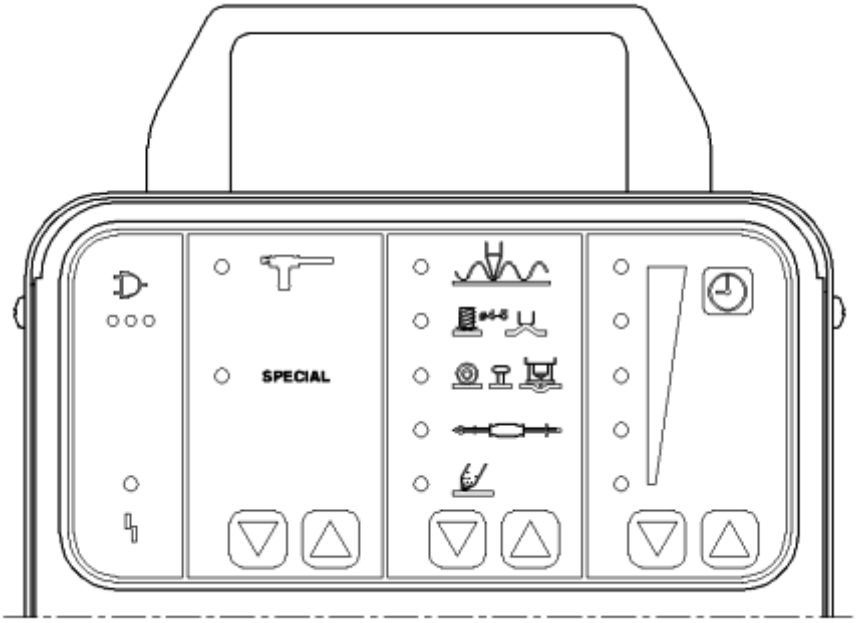
6.6 Soldar remaches en T

Los remaches en T, tales como se utilizan, por ejemplo, para fijar listones embellecedores, se pueden soldar con los elementos de contacto TST3 (45) y TST5 (52).
En la punta del elemento de contacto está introducido a presión un imán que sujeta el remache en T durante la operación de soldar.

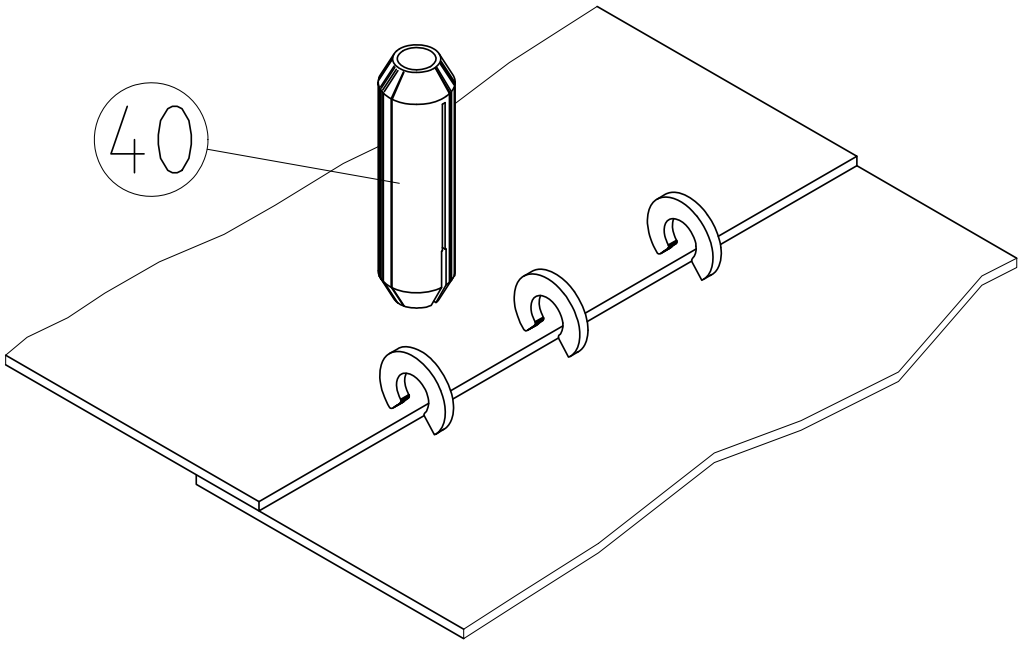
☞ **Para el área de soldadura del techo se pueden suministrar piezas de ajuste especiales para los modelos de automóvil permiten la soldadura Golf 2, Golf 3, Vento, Porsche 944 y Passat B3. Éstos exacta de los remaches en T en los puntos prescritos por el fabricante del automóvil.**
Números de artículo: ver lista de accesorios

Operación de soldar:

- Rectificar la zona deteriorada hasta obtener brillo metálico.
- Elegir el elemento de contacto adecuado e insertarlo hasta el tope en la pistola de soldar (33).
- Apretar firmemente la tuerca de racor.
- Con las teclas CD, seleccionar "Remaches en T".
- Insertar el remache en T con la cabeza en la punta del elemento de contacto.
- Elegir la posición de soldar y apretar la pistola de soldar (33).
- Apretar el pulsador de la pistola (34) y mantenerlo apretado hasta el final del programa de soldar. (Variación del tiempo con teclas GH)



A B C D G H



6.7 Fijar piezas de chapa (técnica de pegar)

Las piezas de carrocería tienen que fijarse frecuentemente de forma provisional para hacer su adaptación. En algunas zonas no se pueden emplear mordazas de apriete. En este caso, la fijación puede realizarse con el **MULTISPOT M20**. Como medio de fijación sirven unas arandelas de las cuales se corta ¼.

- Insertar el elemento de contacto (40) para arandelas hasta el tope en la pistola de soldar (33).
- Apretar firmemente la tuerca de racor.
- Con un alicate de corte lateral, cortar aprox. ¼ de unas arandelas
- de Ø 8 mm.
- Insertar la arandela en el elemento de contacto (40).
- Con las teclas CD, seleccionar "Soldar arandelas".
- Posicionar y apretar la arandela.
- Apretar el pulsador de la pistola (34) y mantenerlo apretado hasta el final del programa de soldar automático. (Variación del tiempo con teclas GH)

7.0 Especial (p. ej. Airpuller)

- Conectar la herramienta en la conexión central (63).
- El aparato conmuta automáticamente al símbolo Especial.
- Con las teclas AB, seleccionar "Especial" sólo en caso de Airpuller sin codificación).

☞ - Para caso de funcionamiento "Incandescencia", se elegirá el símbolo ´Incandescencia´ con teclas CD.
- Ajuste del tiempo, si es necesario, con teclas GH

Trabajar con Airpuller: ver Instrucciones de servicio Airpuller.

8.0 Anexo/Autotest y diagnóstico de fallos

8.1 Autotest

El **MULTISPOT M20** está equipado con un programa de autotest con el que se controlan y evalúan las funciones del aparato.

8.2 Control de las indicaciones LED

- Separar la pinza o la pistola de la fuente de alimentación.
- Conectar el aparato a la red de alimentación
- Desconectar el aparato.
- Apretar la tecla "A", conectar el aparato, soltar la tecla "A". Todos los LEDs de la sección de manejo se conectan correlativamente uno tras otro. Al final del test del LED se abre la válvula de solenoide del aire de refrigeración y la válvula de solenoide del sistema neumático cada vez durante 1 segundo. El test termina después de 5 pasadas o de haber apretado una tecla cualquiera.

8.3 Comprobación de la alimentación de red y diagnóstico de errores

- Conecte la pistola y seleccione la función "soldadura por puntos de percusión": teclas C D.
- Ajuste el tiempo al máximo con las teclas G H.
- Inserte el electrodo para soldadura por puntos en la pistola.
- Apriete fuertemente el electrodo para soldadura con puntos sobre el terminal de puesta a tierra (36) y pulse la tecla de la pistola para realizar la soldadura en cortocircuito.

Evaluación de la comprobación

LED debajo del símbolo de enchufe de red:

verde	no existe caída de red; se dispone de plena potencia de soldadura.
verde+amarillo	caída imprevista de red; potencia de soldadura correcta.
amarillo	caída de red mayor; la potencia de soldadura para chapas individuales superiores a 0,8 mm resulta insuficiente.
amarillo+rojo	caída de red crítica; la potencia de soldadura sólo resulta válida para chapas de 0,8 mm como máximo.
rojo	caída de tensión demasiado fuerte; no es posible efectuar soldaduras por puntos.

Causas de la caída de red con carga:

- Cable de prolongación de longitud excesiva.
- El cable de red desde el conector doméstico (caja de fusibles) hasta la caja de toma de corriente es demasiado largo o la sección transversal es insuficiente (mínimo 6 mm2).
- La tensión de alimentación se halla por debajo del valor nominal.

Autotest y evaluación

Presione la tecla H en el panel C más de largo de 2 segundos.

LEDs en el panel A

Código del indicador

A 1) Fallo de sistema parámetros EEPROM
- Llamar al servicio.

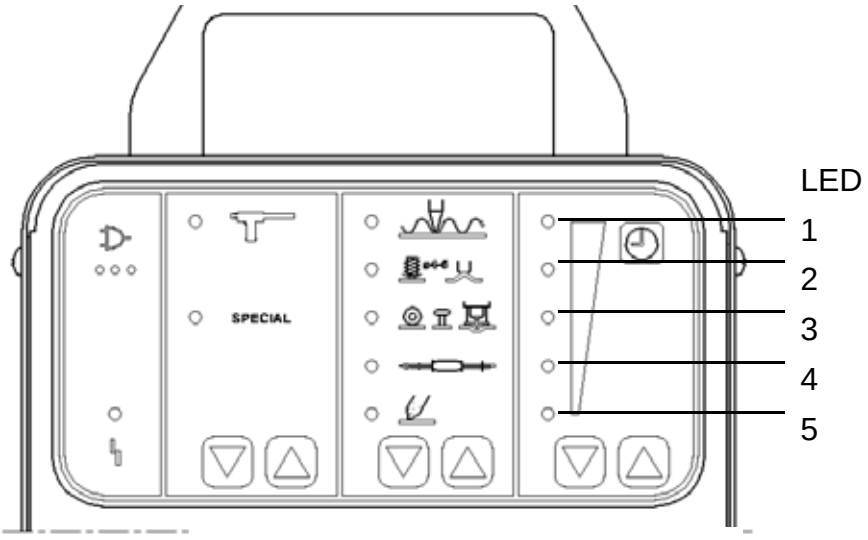
A 2) Manejo EEPROM
- Llamar al servicio.

LEDs en el panel B

B 1) Entrada de red 230 V
B 2) Entrada de red 400 V.
B 3) Indicación de la frecuencia de red 50 Hz
B 4) Indicación de la frecuencia de red 60 Hz
La tensión de alimentación es demasiado alta.
B 5) Fallo de frecuencia – Llamar al servicio.

LEDs en el panel C

C 1) Herramienta sacada.
C 2) Herramienta demasiado caliente.
C 3) Refrigeración de la herramienta.
C 4) Transformador demasiado caliente.
C 5) Herramienta con cable largo.



8.4 Elección de herramienta, manualmente

La detección automática de la herramienta se puede esquivar en caso de emergencia o para controles del servicio.

- Desconectar el aparato.
- Conectar la herramienta al aparato.
- Conectar el aparato y al hacerlo se mantendrá apretada la tecla de herramienta.
- Elegir con las teclas AB la herramienta deseada.
- Reset en caso de cambio de herramienta o desconexión del aparato.

8.5 Fallo del panel de mandos

En caso de fallo del panel de mandos, esto es, no se tiene reacción al apretar teclas, si lucen defectuosamente las indicaciones por LED o de desconectar el aparato, etc., se desconectará el aparato y se volverá a conectar despues de aprox. 2 segundos. Se ha eliminado el fallo.